



SÄHKÖINEN JÄRJESTELMÄ KIIINTEISTÖN TEKNISILLE DOKUMENTEILLE

Sähköinen huoltokirja/Projektipankki

Perkkiö Joose

Opinnäytetyö
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Insinööri (AMK)

2020

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Joose Perkkiö	Vuosi	2020
Ohjaaja(t)	Juha Vesa		
Toimeksiantaja	Maiju Lassila, Lapin AMK		
Työn nimi	Sähköinen järjestelmä kiinteistön teknisille dokumenteille.		
Sivu- ja liitesivumäärä	43 + 1		

Sähköisten järjestelmien saatavuus on jo hyvä digitalisoituneessa yhteiskunnassa. Tässä työssä sähköisillä järjestelmillä tarkoitetaan lähinnä tuotteita, jotka toimivat kiinteistön sähköisenä huoltokirjana sekä projektipankkina.

Työn tarkoituksena oli saada selvyys erilaisten järjestelmien tarjoamista palveluista ja toiminnoista. Järjestelmän sisällön perusteella kiinteistölle pystyy valitsemaan parhaimman välineen teknisten asiakirjojen säilytystä ja myöhempää käyttöä varten. Teknisten asiakirjojen myöhemmällä käytöllä tarkoitetaan rakentamisen jälkeen tapahtuvaa toimintaa kiinteistön alueella kiinteistön elinkaaren aikana.

Sähköiset järjestelmät, joihin opinnäytetyössä on tutustuttu, on kaikki löydetty helposti hakukoneen avulla. Sähköisiä järjestelmiä kyseiseen käyttöön on enemmänkin, mutta rajausta on tehty helpon löydettävyyden mukaan. Järjestelmien sisältö poikkeaa toisistaan etenkin laajuuden mukaan, mikä vaikuttaa järjestelmän valinnassa.

Lapin ammattikorkeakoululla ei ole ollut ennen käytössä ajantasaista järjestelmää kiinteistön teknisten dokumenttien säilytykseen, kuten rakennuspiirustuksille. Lapin AMK:lla on käytössä sähköinen huoltokirja, joihin myös tutustutaan tässä opinnäytetyössä. Sähköisten järjestelmien vertailussa pyrkimys oli vastata tilaajan tarpeisiin, joka vaikutti työn suuntaukseen.

Avainsanat	Huoltokirja, Projektipankki, kiinteistön tekninen dokumentointi
Muita tietoja	Työhön liittyy Powerpoint esitys.

Degree programme in Civil Engineering
Bachelor of Engineering

Author	Joose Perkkiö	Year	2020
Supervisor	Juha Vesa		
Commissioned by	Maiju Lassila, Lapland UAS		
Subject of thesis	Electronic Storage System for Property Documents		
Number of pages	43 + 1		

The purpose of the thesis was to get acquainted with the content of various IT electronic systems. The Lapland University of Applied Sciences had not previously had a real-time system for storing technical documents of the property, such as building drawings. The Lapland University of Applied Sciences has an IT electronic service book, which was also introduced in this thesis. In the comparison of the IT electronic systems, the goal was to meet the needs of the commissioner which could have affected the thesis.

The products had been selected for the thesis according to their easy availability. The search was done with a search engine. By examining the Internet pages, the content of the systems was clarified.

The content of the systems differed from each other, especially in the scope of the content. With the help of the thesis, unsuitable systems could be excluded from the selection of the system. Some of the systems acted as a project bank and as a service book for the property.

Key words	project bank, IT electronic systems, technical document
Special remarks	The thesis includes a Powerpoint presentation.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	8
2 RAKENNUKSEN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE	11
3 SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA.....	12
3.1 Sähköinen huoltokirja yleisesti.....	12
3.2 KotiApp	12
3.3 Spotilla	12
3.4 MyNest.....	13
3.5 Granlund Manager	13
3.6 IWMS360°	15
3.7 Unes	16
3.8 Optima	17
4 PROKTIPANKKI	19
4.1 Congrid	19
4.2 Buildercom.....	20
4.2.1 Kiinteistöhallinto	20
4.2.2 Rakennuttaminen	21
4.2.3 Ylläpito	22
4.2.4 Asiantuntijapalvelut	23
4.3 SokoPro, Grano Oy	23
4.4 NiiniPlus, Niini & Co Oy	25
4.5 Net Projektipankki,	25
4.6 Tocoman työmaa, Tocoman Oy.....	27
4.7 ALMA, Vitec ALMA Oy	30
4.8 Bank IT, Sokkeli Oy	31
4.9 Webforum, Anyhow Oy	32
4.10 Webbdocs, Soldine Oy	33
4.11 Buildie, Buildie Oy	34
4.12 Selltracon tuotteet, Selltracon Oy	34
5 YHTEENVETO	36
6 POHDINTA	37
LÄHTEET.....	38

LIITTEET	44
----------------	----

ALKUSANAT

Kiitos Lapin Ammattikorkeakoulun kiinteistöpäällikkö Maiju Lassilalle, joka tarjosi mielenkiintoisen opinnäytetyön aiheen ja toimi aktiivisesti kannustamassa työn valmiiksi saamiseksi.

KÄYTETYT MERKIT

PTS Pitkän tähtäimen suunnitelma (Optima Oy 2020b.)

1 JOHDANTO

Onpa rakennus uusi, vanha tai rakenteilla on siitä jonkinlaisia teknisiä asiakirjoja. Maankäyttö- ja rakennuslaissa on määritetty rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laadintaan, joka on tehtävä rakennukselle, jota käytetään pysyväan asumiin tai työskentelyyn. Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava myös rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä silloin, kun toimenpide edellyttää rakennuslupaa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 21.12.2012/958 117 i §; Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132)

Kiinteistökannan ylläpito vaati työtä ja työn tehokkuuteen pystyy vaikuttamaan erilaisilla menetelmillä. Teknisten asiakirjojen löytyminen ja niiden käyttö suurissa kohteissa korostuu. Ajan käyttö synnyttää kuluja teknisen asiakirjan löytymiseen ja hakemiseen. Sähköisten järjestelmien käyttö kiinteistön ylläpidossa auttaa kiinteistön ylläpidossa korvaamalla paperisten dokumenttien hakemisen kansioista ja levällään olevista paperi nipuista. IT -järjestelmien älykkäät hakujärjestelmät ovat hyvä apu dokumenttien haussa.

Teknisiä asiakirjoja syntyy jo rakennusvaiheessa sillä, jo rakennussuunnitelma sisältää rakennuksen pääpiirustukset, joihin kuuluvat asemapiirros sekä pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset. Lisäksi erityissuunnitelmat sisältävät tarpeelliset muut piirustukset, laskelmat ja selvitykset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 17.1.2014/41 120 §)

Teknisten asiakirjojen säilyvyyden ja löydettävyyden vuoksi moni kiinteistöjen omistaja/ylläpitäjä on siirtynyt sähköisiin järjestelmiin. Sähköinen järjestelmä otetaan käyttöön uudiskohteissa usein jo rakennusvaiheessa. Tietokoneella ja sisäisessä verkossa olevat kansiot eivät ole aina kaikkien tarvitsevien saatavilla. Pilvipalveluun jaetun kansion saatavuus on jo huomattavasti parempi, mutta kiinteistön ylläpidollisesti se ei välttämättä ole riittävä. Sähköisessä järjestelmässä dokumentaatio ei ole alttiina niin herkästi tuhoutumiselle.

Pienempien kiinteistöjen ylläpidosta ja kunnostuksesta huolehtii hyvin harvoin enää oma talonmies, jolloin työ tilataan muualta. Työn tilaajalle sähköinen järjes-

telmä asiakirjoneen voi olla hyvä ratkaisu, kun työtä tilattaessa tarpeellisten aineistojen saaminen urakoitsijalle on helppoa. Työn suorittajalle jaetut dokumentit ovat erään lainen suoja, kun pystytään osoittamaan työn suorittamisen laatu sekä aika, jolloin tehtävä on suoritettu.

Sähköisen järjestelmän merkitys on vastata tilaajan haasteisiin dokumenttien säilytyksessä, käytettävyydessä sekä projekti- ja huoltotoissa. Lapin ammattikorkeakoululla ei ole ollut ennen käytössä ajantasaista järjestelmää kiinteistön teknisten dokumenttien säilytykseen, kuten rakennuspiirustuksille. Lapin AMKilla on käytössä vain sähköinen huoltokirja.

Suurissa kiinteistöissä dokumenttien määrä on valtava ja niiden ajan tasalla pitäminen digitalisoituneessa yhteiskunnassa on haastavaa. Tekniset piirustukset tehdään nykyisin lähes poikkeuksetta digimuodossa, joiden säilytyksen vastuuta ei voi jättää pelkästään työn suorittaneelle yritykselle tai henkilölle. Tilaaja saa näin käyttöön digimuodossa olevan tiedoston, josta on mahdollisuus teettää tarvittaessa perinteinen paperiversio.

Sähköisestä järjestelmästä dokumenttien saanti ei ole paikkaan sidottua, jos tuote toimii pilvipalveluna ja näin tiedon jakaminen eri käyttäjille on mahdollista paikasta riippumatta. Esimerkiksi kiinteistön kunnossapidosta vastaava henkilö voi jakaa dokumentteja niitä tarvitseville muualtakin kuin paikanpäältä toisin kuin jos tieto löytyy vain paperiversiona, joka on arkistossa olevassa kansiossa.

Rakennuksen kunnossapidostakin syntyy dokumentteja. Tilojen käyttötarkoitukset voivat muuttua ja yleinen remontin tarve on jatkuvasti läsnä. Laissa on määritetty rakennuksen kunnossapidosta. Rakennus ympäristöineen on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisyyden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset, eikä aiheuta ympäristöhaittaa tai rumenna ympäristöä. Rakennus ja sen energiahuoltoon kuuluvat järjestelmät on pidettävä sellaisessa kunnossa, että rakennuksen rakennustapa huomioon ottaen ne täyttävät energiatehokkuudelle asetetut vaatimukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132 166 §)

Hiljainen tieto voi olla johtuvaa dokumentoinnin puutteesta tai jopa sen vaikealla tavalla arkistoidun tiedon vuoksi. Esimerkkinä, jos joku henkilö on todennut jonkun rakenteellisen ongelman toistuvan vuosittain tiettynä vuoden aikana, ei sitä asiaa hoitava seuraava henkilö tiedä ongelman toistuvan vuosittain vaan alkaa tutkimaan asiaa uutena ongelmana. Tiedon selkeä dokumentointi ja dokumentaation löydettävyyys voivat helpottaa ongelman selvittämistä, mikä näkyy käytettävässä ajassa ja näin tutkimisesta syntyvissä kuluissa.

Tässä opinnäytetyössä ei oteta kantaa siihen mihin järjestelmään Lapin ammatikorkeakoulu päätyy, vaan työn tarkoitus on toimia ohjeistuksena, minkälaisia järjestelmiä markkinoilta löytyy. Markkinoilla olevista sähköisistä järjestelmistä löytyy hyvin samantapaisia toimintoja, joiden hakeminen vie valtavasti aikaa. Työssä ei myöskään tulla ottamaan kantaa, siihen miten järjestelmän käyttöön-otto tapahtuu ja todellisuudessa toimii.

Sähköisiä järjestelmiä kiinteistön ylläpidossa voi käyttää erilaisia. Kiinteistöillä ja niiden ylläpitäjillä on erilaiset toimintamallit, jolloin järjestelmä mikä valitaan kiinteistön ylläpitoon, on valittava itselle soveltuvaksi. Esimerkiksi toiselle kiinteistölle riittää hyvin huoltokirja, josta löytyy kiinteistön kulutuksen seuranta ja muut ylläpidossa tapahtuvat asiat, kun toiseen kiinteistöön tarvitsee projektipankin. Projektipankkia tarvitaan lähinnä silloin, kun esimerkiksi rakennus on rakenteilla tai kiinteistön alueella tapahtuu paljon muutoksia.

2 RAKENNUKSEN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

Hyvä rakennuksen huoltokirja vaikuttaa suoraan kiinteistön kuntoon. Huoltokirja määrittää kiinteistön kunnossapidon laadun ja näin ohjaa kiinteistössä toimivia tahoja toimimaan yhteisen tavoitteen mukaisesti ja säilyttämään kiinteistön kunto huoltokirjan vaatimalla tasolla.

Vuonna 2000 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää, että jokaiselle uudisrakennukselle, jota käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn, tulee laatia käyttö- ja huolto-ohje eli huoltokirja. Huoltokirja ei ole pakollinen kaikissa ennen asetuksen voimaan tuloa valmistuneissa rakennuksissa. Kiinteistön ylläpitoon kuitenkin kannattaa tehdä avuksi huoltokirja ja huoltokirjan tekeminen vaaditaan jokaiseen kiinteistöön, jossa tehdään rakennusluvan vaativia muutoksia. (Raksystems Insinööritoimisto 2020, a)

Vastuu rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laadinnasta ja sen asianmukaisesta sisällöstä kuuluu rakennuttajalle. Rakennuttaja voi sopimuksella siirtää huoltokirjan laadintavastuun toiselle henkilölle. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta vastaava päätetään rakennusvalvonnan aloituskokouksessa. Tyypillisesti työmaaorganisaation tulee kerätä työmaan urakoitsijoilta tarpeelliset tiedot käyttö- ja huolto ohjetta varten ennen kuin urakka otetaan vastaan. (Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011)

Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeeseen kootaan kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet. Lisäksi rakennuttajan on laadittava kiinteistön ylläpitoa varten käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot. Käyttö- ja huolto-ohjeessa kerrotaan rakennusosien ja laitteiden käyttökatavoitteista, niiden kunnossapitotaksot sekä tarkastusten ja huoltojen ohjelmat. Siinä esitetään myös hyvän energiatalouden ja sisäilmaston edellyttämiä hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. (Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011)

3 SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA

3.1 Sähköinen huoltokirja yleisesti

Sähköinen huoltokirja on väline, joka on saatavilla paikasta riippumatta ja parhaillaan sähköisestä huoltokirjasta löytyy valmiita malleja huoltokirjan laadintaan. Kiinteistön huoltokirjan laatijalla on silloin ohje, josta voi löytää tärkeimmät asiat omaan käyttöönsä.

Sähköisiä huoltokirjoja on saatavilla suuriin kiinteistöihin kuin myös omakotiasujille. Kevyimmistä versioista löytyy ohjeet ilmanvaihtokoneen suodattimen vaihtoon ja lattiakaivon tyhjennykseen, mikä ei riitä suurempien kiinteistöjen huoltotoimintaan, jossa tiedon määrä on huomattavasti suurempaa ja paljon erilaisia laitteita.

3.2 KotiApp

KotiApp on Raksystems Insinööritoimiston ohjelma, joka on hyvä muistikirja oman kodin kunnossapidossa. Se räätälöityy jokaiselle kodille omanlaisekseen. Ohjelmaan voi ottaa kuvia, lisätä yhteystietoja ja dokumentteja omaan kotikansioon. Tarpeen vaatiessa voi kysyä apua omainsinööriltä. Tällainen sovellus ei kuitenkaan toimi suurempien kiinteistöjen hoidossa, josta on vastuussa muitakin henkilöitä. (Raksystems Insinööritoimisto 2020, a, b, c)

KotiAppin saa ladattua omalle puhelimelle Google Play kaupasta sekä App Storesta. Tuote on suunniteltu lähinnä kaikille kodeille ja vapaa-ajan asunnoille aina kerrostalo-osakkeista omakotitaloihin ja mökkeihin. (Raksystems Insinööritoimisto 2020, b)

3.3 Spotilla

Seclion Oy:n tuote Spotilla on kunnossapitojärjestelmä, joka on suunniteltu lähinnä laitteiden, koneiden ja kalustoon liittyviin haasteisiin. Tuotetta suositellaan käytettäväksi elintarviketeollisuuteen, prosessi- ja raskasteollisuuteen, energia ja

vesihuoltoon sekä julkisen omaisuuden kunnossapitoon. Sen käyttö onnistuu kuitenkin myös muissa tarpeissa. (Section Oy 2019)

Spotillan ominaisuuksia ovat ennakkohuoltojen hallinta, tarkastuslomakkeet ja raportointi sekä palvelupyyntöjen hallinta. Mittariluvun voi järjestelmässä tehdä mobiilisti ja kustannusten seurantaan on oma osionsa. Laitteiden nykyarvonlaskenta auttaa laitteiden kunnossapidossa, kun mietitään missä menee raja taloudellisesti järkevässä kunnossapidossa. Töiden laskutus osio mahdollistaa yhden järjestelmän käytön koko kaluston hallinnassa. Kaluston hallinnassa muita osioita ovat: kaluston sijainti ja seuranta, kaluston ja laitteiden tarkastukset ja kalibroinnit, kaluston varaus, vuokraus ja laskutus. Integraatiot muihin järjestelmiin onnistuu ilman koodaamista. (Section Oy 2019)

Tuotteen käyttö kiinteistön hallinnassa ja rakennetun ympäristön kunnossapidossa ei ole järkevää. Spotilla on suunniteltu laitteiden ylläpitoon, jota on hankala yhdistää rakentamiseen.

3.4 MyNest

MyNest on Jake Rakennus Bygg Oy:n kehittämä digitaalinen palvelu rakennuksen/asunnon loppukäyttäjää varten. Tuote on mobiiliystävällinen työkalu rakentajille, kiinteistöyhtiöille, isännöitsijöille sekä asunnon- tai omakotitalon omistajille. (MyNest 2020)

MyNestin tarkoitus on tehdä rakennuksesta huolehtimisen helpoksi ja järjestelmälliseksi dokumenteista koostuvan huoltokirjan avulla. Tuotteen avulla pystyy myös seuraamaan kiinteistön kulutusta rakennuksen käytön aikana. Rakennus, jolla on hyvä huoltohistoria, tuo varmuuden rakennuksen kunnossapidosta ja jakaa kuluja pidemmälle aikavälille huolellisen suunnittelun vuoksi. (MyNest 2020)

3.5 Granlund Manager

Granlund Oy:ltä löytyy ohjelmisto moneen tarpeeseen. Granlund manager on pilvipohjainen kiinteistöjohtamisen ohjelmisto, joka kasvaa yrityksen tarpeiden mu-

kaan. Palvelun käytön voi toteuttaa avaimet käteen periaatteella, jossa Granlundin ammattitaitoinen asiantuntija joukko palvelee loppukäyttäjää. (Granlund Oy 2020, a)

Huollon ja ylläpidon ohjaus toimii myös mobiilisti. Sähköisen huoltokirjan käyttöönotto on helppo muiden ominaisuuksien ohella. Yhdestä paikasta löytyvät tiedot auttavat hallitsemaan kiinteistön ylläpitoa kokonaisuutena. Huoltotoiminnan ohjaus, laatutason todentaminen, toteutuksen seuranta ja käyttöpäiväkirja ovat tärkeitä ominaisuuksia ylläpidollisesti etenkin, kun sitä tarkistellaan pitemmällä aikajänteellä. Huoltotoiminnan ohjaus on olennainen osa kiinteistön ylläpitoa, sillä se määrittää, miten työtä toteutetaan päivittäin. (Granlund Oy 2020, b)

Huoltokirjapalvelu kattaa laadinnan ja rakennushankkeiden huoltokirjakoordinoinnin. Jotta huoltokirja pysyy ajan tasalla, sitä pitää osata ylläpitää jatkuvasti. Huolto managerointi varmistaa johdonmukaisen kirjauksen järjestelmään ja sen käyttöön saa tarvittaessa koulutusta. Palvelujen hankinta ja kilpailutus sekä koordinointi on myös samassa palvelussa niitä tarvitseville. (Granlund Oy 2020, c)

Energiankulutuksen ja ympäristövaikutusten seurannalla on selkeää vaikutusta kiinteistöstä syntyviin ylläpitokustannuksiin. Granlund Managerin energiamittaritietoa pystyy keräämään useammasta kohteesta, jolloin datan kerääminen raporttiin on helpompaa. Kiinteistö tason seurannassa kulutuspoikkeamat pystytään huomaamaan nopeasti, jonka avulla mahdollisen piilossa olevan vesivuodonkin voi havaita datasta. (Granlund Oy 2020, d)

Kunnossapidon suunnittelu on tärkeää kiinteistön säilymisen ja kustannusten jakautumisen kannalta. Korjaustarpeiden aikataulutus tukee tämän toteutumista. Kustannusten hallintapalvelulla kulujen seuranta budjetointiin verrattuna tapahtuu capex -kustannusten hallinta palvelulla, jolloin erilaisten toimien säästövaikutuskin on helppo laskea. Kunnossapitohistoria jää palveluun talteen ja näin korjaustarpeen arvioinnin voi tehdä etukäteen, jonka jälkeen kunnossapidon tarve on helppo käydä tunnistamassa paikan päällä. (Granlund Oy 2020, e)

Granlund Designer -ohjelmistossa talotekniikan laitetiedot säilytetään yhdessä paikassa. Laiteluettelot ovat tulostettavissa aina tarpeen vaatiessa. Erillisessä projektiportaaliissa muutosten tekemisestä jää dokumentit talteen, jolloin seuranta on huomattavasti helpompaa, kuin paperisista tai sähköpostissa olevista tiedostoista. (Granlund Oy 2020, f)

Virtuaalinen kiinteistö on kiinteistön ylläpidon yhdistelmä tietomalli. Rakennuksen eri osiin pääsee kulkemaan 3D-mallikuvassa, johon tuotteen käyttäjät voivat jakaa kiinteistöön liittyvää tietoa. Mallin on tarkoitus toimia vuorovaikutuskanavana kiinteistön omistajan, ylläpidon ja käyttäjien välillä. (Granlund Oy 2020, g)

3.6 IWMS360°

IWMS360° on kokonaisratkaisu kiinteistötietojohtamisen tarpeisiin, jonka ovat kehittäneet suomalaisten softatalojen ammattilaiset ja konsultit yhdessä asiakkaiden kanssa. Tuote koostuu neljästä moduulista, joiden sisällä on prosesseja. IWMS360° voi ottaa käyttöön yksittäisten prosessien kautta ja laajentaa myöhemmin myös muihin prosesseihin. Koottu tietokirjasto on ennen kaikkea riskienhallinta työkalu. Tuote kattaa kiinteistöjohtamisen kokonaisuuden. Tärkeitä palasia tässä ovat ylläpidon johtaminen, tilat ja työympäristö, hankejohtaminen sekä hankkeiden kustannusohjaus. Kiinteistönylläpitäjän tulee olla tietoinen, minkälaisia vaatimuksia rakennuksessa olevilla tiloilla on, jotta huoltotoiminnot ovat riittäviä niiden käytölle. Rakennuksen pitkän aikavälin suunnittelussa huonekorteilla on suuri vaikutus myös dokumenttien hallintaan. Työpajatyöskentelyssä (Big Room) kiinteistön johtaja pystyy ottamaan myös muut käyttäjät mukaan suunnitteluun. Hyvällä suunnittelulla rakennuksen arvo pysyy hyvänä ja budjetin ennakointi on varmempaa. (IWMS360° 2016-2020, a, b, c)

Prosessien avulla kiinteistönomistajan on helpompi hallita kiinteistön elinkaarta ja kiinteistötietokantaa tietomallien avulla. Tietomallit ja tehokkaampi toiminnan ohjaus kehittää tuottavuutta ja asiakaspalvelua, joka on tärkeää esimerkiksi terveyden hoidossa. Tehokkailla ja hyvin suunnitelluilla tiloilla saadaan aikaan pa-

rempaa palvelua ja toimintaa, mikä johtaa esimerkiksi parempaan potilasturvallisuuteen. Tilojen valvonnalla on suuri merkitys aina, kun puhutaan julkisista rakennuksista. (IWMS360° 2016-2020, a, c, d)

IWMS360° löytyy osio vuokraustoimintaan, jossa vuokrasopimukset pysyvät järjestyksessä ja tallessa. Vuokralaisen valinta pystytään tekemään tarpeen vaatiessa palvelussa. Jotta vuokralainen viihtyy rakennuksessa, on huoltojen oltava ennakoituja ja siksi ohjelmasta löytyy ostosopimuksille oma paikkansa. (IWMS360° 2016-2020, a)

Kiinteistönkäyttäjälle on tärkeää tilojen toimivuuden varmuus. Käyttäjät ovat usein merkittävässä asemassa, kun kiinteistöjä rakennetaan ja korjataan. Hankkeiden onnistuminen ja vaatimuksien toteutuminen aikataulussa on tärkeää, jolloin käyttäjän on mahdollisuus keskittyä omaan liiketoimintaan. Energiankäytön seuranta on myös tärkeää, koska mittaamalla ja raportoimalla voidaan vaikuttaa kulutukseen. Lisäksi järjestelmän käytöllä saavutettavia hyötyjä ovat toiminnan ohjauksen ja tuottavuuden paraneminen, investointisuunnittelu ja hankehallinta kehittyä, kiinteistöjen kunnon seuranta ja kunnossapitotoiminnan tehostuu oikeiden välineiden avulla. Sen myötä palvelun laatu paranee ja kustannukset alenevat. Oikeanlaisilla tiloilla ja järjestelmillä asiakaspalvelu laatu paranee ja tehostuu. (IWMS360° 2016-2020, a, b, e)

3.7 Unes

Unes Oy:n tuotteita ovat isännöinti-, kiinteistö-, ja palkanlaskentaohjelmisto. Tässä opinnäytetyössä käydään läpi ainoastaan kiinteistöohjelmisto. Kiinteistöohjelmassa käyttöliittymä toimii vain Windowsilla. Siitä on kuitenkin saatavana pilvipalvelu versio, joka on aina ajan tasalla. (Unes ohjelmistot 2020)

Tuotteessa saadaan rakennettua jokaiselle rakennukselle oma tietokanta. Tietokantoja voidaan vapaasti lisätä ja poistaa käyttöoikeuden sallimissa rajoissa. Kiinteistön perustiedot tallennetaan palveluun. Perustietoja ovat: taloyhtiö-, kiinteistö- ja rakennustiedot, huoneistot ja niiden laitteet, henkilö- ja yhteystiedot. (Unes ohjelmistot 2020)

Dokumentteja voi yhdistää eri osioihin. Rajauksen voi tehdä millaisella alueella tiedosto näkyy taloyhtiön, kiinteistön, huoneiston tai nimikkeistön/laitteiston välillä. Ohjelmasta löytyy KH-kortiston mukaiset tehtävänimikkeet ja yleiset tarkastusohjeet. Lisäksi käyttäjä voi luoda omia tarkastuskohteita ja tallentaa kohteille myös erityisiä tarkastusohjeita. Tehtävien ja ohjeiden avulla voi määrittää päivittäiset ja viikoittaiset tehtävät, kalenterivuoden huoltotehtävät, 12-vuotiskauden tehtävät sekä PTS-korjaukset. (Unes ohjelmistot 2020)

3.8 Optima

Optima Group Oy:ltä löytyy ohjelmistoratkaisuja kiinteistöalalle. Pilvipohjainen järjestelmä on suunniteltu erityisesti kiinteistön johtamiseen ja hallintaan. Järjestelmä kokoaa kiinteistön tiedot yhteen selkeään paikkaan ajantasaiseksi ja tarkaksi kokonaisuudeksi. Järjestelmä mahdollistaa tehokkaan ja sujuvan kiinteistötiedon hallinnan, huollon ohjauksen ja avoimen yhteistyön kiinteistön toimijoiden välillä. (Optima Group 2020, a)

Sähköinen huoltokirja on kiinteistönhallinnan apuväline, kun halutaan pitää kiinteistöstä hyvää huolta pitkällä aikavälillä. Huoltokirja onkin pitkän tähtäimen suunnitelma kiinteistölle. Huoltokirjaan merkataan aina kiinteistön lähtötiedot, tavoitteet ja tehtävät, joita täydennetään kiinteistön elinkaaren aikana. Optima Groupin järjestelmässä tehdään huoltopyynnot, joihin huollon tekijä käy työn kuittaamassa työn valmistuttua. Kuittaamisesta jää merkintä muistiin. Työnsuorittajan ja kiinteistön huoltopyynnön laittajan viestintä, palautteen antaminen, viestintä ja tiedostojen säilytys tehdään palvelussa. (Optima Group 2020, b)

House Optiman huolto-ohjelma laaditaan aina kiinteistökohtaisesti ja rakennuttajan toimittaman rakennustapaselosteen, kone- ja laiteluettelon, tarkkojen piirustusten sekä hoito- ja huolto-ohjeiden pohjalta. Ohjelma laaditaan kiinteistön yksilölliset ominaisuudet huomioiden ja asiakkaan antamien määritysten mukaisesti. (Optima Group 2020, c)

Tehtävien hallinta -moduulin käytön myötä työtehtäviin liittyvä dokumentoitu helpottuu. Kaikki työtehtäviin liittyvä tieto on samassa paikassa, eikä perustu paperilappuihin tai epäselviin ohjeisiin. Yhtenäisen dokumentoinnin ansiosta tieto liikkuu yrityksen sisällä paremmin. Myös tieto liikkuvaa työtä tekevien välillä on reaaliaikaista ja oikeaa, tiedonjako on tehokkaampaa ja tiedon pohjalta muodostuu johdolle luotettavaa raportointia. Lisäksi Tehtävien hallinta -moduuli voidaan integroida Talous-moduuliin, jolloin tehtäviä voidaan siirtää suoraan laskutukseen. Tämä puolestaan nopeuttaa laskutusta ja vähentää manuaalista työtä. (Optima Group 2020, d)

Tikettijärjestelmä kokoaa asiakasviestinnän ja yhteydenotot. Yhteydenotto menee oikealle taholle suoraan, mikä nopeuttaa siihen reagointia huomattavasti. Lisäksi tärkeät viestit eivät ole kenenkään sähköpostissa, joten viestit jäävät myös työn seuraavalle jatkajalle tarpeen vaatiessa. (Optima Group 2020, e)

Projektinhallintaosio sisältää kaikki projektin osa-alueet budjetoinnista viestintään ja työajanseurantaan. Päivitykset projektiaikataulussa näkyvät kaikille projektiin osallistujille, jolloin jokainen osallinen saa siitä tiedon samanaikaisesti, kun jäsenet on liitetty saman järjestelmät käyttäjäksi. Kun työ saadaan suoritettua, käydään tehtävä kuittaamassa valmiiksi, jolloin projektipäällikkö saa siitä välittömästi tiedon. (Optima Group 2020, f)

Talous-moduuli voidaan integroida muihin talousjärjestelmiin, jolloin laskutus voidaan hoitaa osiossa kokonaan tai osittain. Järjestelmässä sopimuslaskutuksen voi tehdä automaattiseksi. Tehtävä moduulista on helppo seurata, onko työn suorite tehty ja hyväksytty, jolloin laskutukselle on peruste. (Optima Group 2020, g)

4 PROKTIPANKKI

4.1 Congrid

Congrid on pilvipalveluohjelmisto tuotannon arkeen, joka helpottaa dokumentointia. Yritys tekee yhteistyötä NiiniPlus-projektipankin kanssa, joka mahdollistaa rakennuttajan edustajien ja suunnittelijoiden saumattoman tiedonkulun, kun osalliset lisäävät samaan kommunikaatioketjuun. Dokumentoinnin voi tehdä mobiilisti, milloin ei olla paikkaan sidottuja työskentelystä. (Congrid Oy 2019, a, b)

Oikea-aikainen työ säästää aikaa, parantaa laatua sekä turvallisuutta ja yhtenäistää toimintaa. Lisäksi congrid tekee yhteistyötä turvallisuuden parantamiseksi työmailla RT -turvallisuuskampanjan kanssa. RT -turvallisuushavaintotyökalun saa yritykselle ilmaiseksi. (Congrid Oy 2019, c, d)

Congrid live -palvelun ominaisuuksia on kattavasti. Projekti analytiikan avulla näkee tuotannon kehityksen laadun- ja turvallisuuden osa-alueilla. Arkistointi tapahtuu mobiilissa automaattisesti ja tieto on helposti löydettävissä. Projektin aikana työmaanpäiväkirjan täyttäminen tapahtuu myös live-palvelussa, jolloin se on kaikille projektin osallisille heti nähtävillä. (Congrid Oy 2019, c)

Kehittyneen analytiikan avulla projektin aikana kerätystä tiedosta on helppo seurata työn ja turvallisuuden kehittymistä. Työn ja laadun seurantaan kuuluu myös betonointipöytäkirja, joka myös löytyy congridin live-palvelusta. (Congrid Oy 2019, c)

Mobiilisovelluksesta löytyvät työkalut helpottavat yrityksen arkea työmaatoiminnoissa. Mobiilisovelluksen voi ladata Google Play kaupasta tai App Storesta. Sovelluksen työkaluja ovat: havainnot, tr -mittaus, laatu, turvallisuushavainnot, valokuvat, mvr-mittaus, muistio sekä kenttä. Kenttä osiosta löytyvät kaikki tarvittavat dokumentit, joita voi työmaalla tarvita, kunhan dokumentit on vain tallennettu palveluun. (Congrid Oy 2019)

Lisäpalveluja löytyy kattavasti kuten: ohjelmistotuki, projektin luonti, koulutukset sovelluksen käyttöön ja datan säilytys myös projektin jälkeen (Congrid 2019). Projektin jälkeen säilytettävien dokumenttien arkistointi on tärkeä osa kiinteistön hallintaa. Kiinteistön huoltotoiminnassa voidaan siten käyttää rakennuksen tekovaiheen asiakirjoja hyödyksi ja näin tiedon hakemiseen menee huomattavasti vähemmän aikaa.

4.2 Buildercom

Buildercom on palvelukokonaisuus kiinteistön koko elinkaaren ajalle. Kaikki tieto on turvallisesti yhdessä pilvipalvelussa, oikeiden osapuolten hyödynnettävissä. Buildercom on työväline kiinteistöhallinnolle, rakennuttamiseen sekä kiinteistöjen ylläpitoon. (Buildercom 2020, a)

4.2.1 Kiinteistöhallinto

Bem-kiinteistöhallinto on tuote elinkaaritiedon hallintaan. Järjestelmän etuna ovat samaan paikkaan kootut kiinteistötiedot, dokumenttiarkisto, projektit, sopimukset sekä lakisääteiset ilmoitukset. Kiinteistörekisterin koottavat tiedot täytetään lomakkeisiin, joita voidaan räätälöidä omaan tarpeeseen sopiviksi. Rekisteriin laitettavia tietoja on esimerkiksi kohteen, rakennusten sekä tonttien perustiedot. Halutessaan rekisteristä löytyvät myös kohdat rakenne- ja järjestelmätiedoille, erikoislaitteiden ja -järjestelmien tiedot sekä paljon muita vaihtoehtoja. (Buildercom 2020, b, c)

Bem-dokumenttiarkisto mahdollistaa turvallisen rajoitetun dokumenttien hallinta ympäristön kumppaniverkostoille. Arkistossa on omat kansiot hallinnollisille tasoille, tontille sekä rakennuksille. Piirustusarkiston ylläpitämisen voi laittaa suunnittelijoiden ja konsulttien vastuulle eli arkiston etuna on roolipohjaisten käyttöoikeuksien mahdollisuus. (Buildercom 2020, d)

Bem-moniprojekti on osa Buildercomin rakennetun ympäristön tiedonhallintaan kehitettyä BEM-palvelua. Moniprojektin etuna on kokonaisuuden helppo hallinta, mikä säästää aikaa. Projektit ovat mahdollisuus jakaa pienempiin osiin, mikä on etuna käyttöoikeuksien hallinnassa. (Buildercom 2020, e)

Bem-sopimukset palvelun sisältöön kuuluu sopimusrekisteri, johon käyttöönotettavat tietokentät ovat asiakkaan itse valittavissa. Valmiiden nimikkeistöjen lisäksi asiakaskohtaisesti muokattavissa olevat tietokentät, suurten tietomäärien hallinta ja analysointi, laajat ja tehokkaat tiedonhaku- sekä raportointiominaisuudet, tiedotteet sovituista sopimusten tarkastusajankohdista, tarkka tapahtumaloki tehdyistä tietojen päivityksistä, sopimusten luokittelu valituin tiedoin, koontinäkylässä useamman kohteen sopimusten tarkastelu valituin hakuehdoin sekä sopimuksen kopiointi uudeksi sopimukseksi. Näiden avulla työskentelyn tehokkuus pysyy hyvänä, mikä näkyy sopimusjohtamisessa. (Buildercom 2020, f)

Bem-ilmoitin sisältää rakennuttajan tärkeimmät työkalut. Sen ominaisuuksia ovat työmaat, tilaukset, urakkatiedot, maksupostitaulukot sekä lisä- ja muutostyöt, työmaan työntekijöiden tiedot, raportointi, mahdollisuus linkittää kunnossapitoon, integroitavissa sekä BEM-Projektit -palveluun että Suomen Tilaaajavastuu Oy:n palveluihin. Näiden avulla kaikki tiedot ovat tallessa lain vaatimat 6 vuotta ilman erillisiä toimenpiteitä. (Buildercom 2020, g)

BEM-SSO (Single sign-on = kertakirjautuminen) mahdollistaa käyttäjien kirjautumisen BEM-palveluun ilman tunnuksia ja salasanoja, ja sujuvoittaa näin palvelun käyttöä. Käyttäjät voivat kirjautua projekteihin sekä kohteisiin ilman jatkuvaa salasanojen ja tunnusten syöttämistä. Näillä toimilla säästetään organisaation ajankäyttöä projektin aikana. (Buildercom 2020, h)

4.2.2 Rakennuttaminen

Bem-projektit on helppokäyttöinen työkalu projektien hallintaan. Käyttöliittymän sisältö antaa hankkeiden vastuuhenkilöille modernit työkalut hankkeen etenemisen seurantaan ja ohjaamiseen, ja muille osapuolille tehokkaan metatietopohjaisen dokumenttien tallennusympäristön. Tärkeitä palasia ovat: yhteystietoluettelo, metatietopohjainen dokumenttienhallinta, dokumenttijakelut ja hakutoiminnot, sähköinen työmaapäiväkirja, sähköinen tarkastusasiakirja, kopiotilausten tekeminen jakelulistojen mukaan tai automaattisena tilauksena, sähköinen kilpailutus, dokumenttirekisterit, erikoisurakkatoiminto urakkakohtaisille kansioille. Lisäksi korkean tietoruvatason projekteille on mahdollisuus ottaa käyttöön kaksivaiheinen kirjautuminen. (Buildercom 2020, i)

Bem-projektin dokumenttienhallinta osiossa kansiot näkyvät käyttöoikeuksien mukaisesti ja tyhjät kansiot on mahdollista piilottaa. Tiedostot saa laitettua oikeaan paikkaan raahaamalla ja ne löytyvät hakutoimintojen avulla. Lokitietojen avulla pystytään seuraamaan dokumenttien käyttöä. Dokumentit ja kansiot voi massa muokata ennen tallentamista tai kopiointia toiseen projektiin/kohteeseen. Pääkäyttäjä pystyy hallitsemaan kansiorakennetta, käyttöoikeuksia, organisaatiota sekä tekemään automaatti-ilmoituksia hankkeen eri rooleille. (Buildercom 2020, j)

Rakennuttamiseen liittyviä osia ovat myös työmaapäiväkirja, tarkastusasiakirjat, kilpailutus sekä pientyöt. Työmaapäiväkirja täyttää rakennusurakan yleisten sopimusehtojen päiväkirjalle asettamat vaatimukset. Sen avulla seurataan työmaajärjestelmän toimintaa, vaikka päivittäin, jolloin mahdolliset poikkeamat ovat heti tiedossa. Tarkastusasiakirjaan merkitään työmaan laadunvalvontaan liittyvät tarkastustiedot, mikä täyttää maankäyttö- ja rakennuslain asettamat vaatimukset. Pientyöt osion tarkoitus on selkeyttää pientöiden tiedonhallintaa ja koota tieto talteen. Se on projektipankkia vastaava helppokäyttöinen ympäristö. (Buildercom 2020, k)

4.2.3 Ylläpito

Ylläpidon sisältö tukee kiinteistön huoltotoimintaa ja sen suunnittelua. Käyttöpäiväkirja, palvelupyynnöt, huoltokalenteri, erillisvelvoitettavat työt ovat pääkohtia hoidon ja huollon osiossa. Tärkeimmät ominaisuudet huollon ja suunnittelun kannalta on otettu huomioon tässä tuotteessa: käyttäjäkohtainen työpöytä, hyvä käytettävyyden lisäksi mobiililaitteella, huolto-ohjelmat räätälöitävissä, keskeisten tapahtumien korostaminen ja korostettujen merkintöjen nostaminen kohteen etusivulle, huoltotehtävistä tiedottaminen sähköpostitse halutulle käyttäjälle, useamman kohteen merkintöjen katselu yhdestä näkymästä, laajat tiedonhaku- ja raportointiominaisuudet sekä tiimiraportti, joka kertoo kuinka paljon työaikaa on käytetty huoltokalenteritehtäviin ja palvelupyyntöihin (listattuna käyttäjittäin). (Buildercom 2020, l)

Käyttöpäiväkirjan avulla saadaan tietoa kiinteistönomistajille suoraan työnsuorittajalta, jolloin ongelmallinen hiljainen tieto tulee kirjattua ylös. Kiinteistöistä voidaan luoda yhteinen käyttöpäiväkirjanäkymä, mikä nopeuttaa, kun haetaan tietoa, missä kiinteistössä huoltotoimintaa olikaan tehty. Haku tilanteissa apuna on tiedonhakuominaisuus. Haun helpottamiseksi merkinnöille on mahdollisuus antaa tiedonhakua helpottavia metatietoja. Myös ulkopuolisen työntekijän, jolla ei ole tunnuksia järjestelmään voi merkitä työnsuorittajaksi. (Buildercom 2020, m)

4.2.4 Asiantuntijapalvelut

Buildercom järjestää tuotteillaan koulutusta, jolla varmistetaan sen sujuva käyttö. Koulutus järjestetään aloituspalaverissa sovitun sisällön mukaisesti. Osaaminen varmistetaan halutessa pienimuotoisella tentillä, jolloin pystytään varmistumaan ohjaamisen sisäistämisestä. (Buildercom 2020, n)

Huoltokirjakoordinoinnilla turvataan hankeaikainen tiedonkeruu. Kohde perustetaan ja tunnukset toimitetaan osapuolille. Suunnittelijoiden ja urakoitsijan kouluttaminen järjestelmän käyttöön on tärkeää, jotta tiedon keruu sujuu järjestelmään halutulla tavalla, jolloin järjestelmää ei tarvitse alkaa uudelleen järjestämään työnsuorittamisen jälkeen. (Buildercom 2020, o)

4.3 SokoPro, Grano Oy

SokoPro on pilvipalvelu tietojen hallintaa, jakamiseen ja arkistointiin. Pilvipohjaisen palvelun etuna on tiedostojen säilyminen kiinteistön elinkaaren aikana rakentamisesta kiinteistön ylläpitoon. SokoProlla dokumenttien tietoturvasta huolehditaan, josta on myös osoituksena Nixu Oy:n tietoturvasertifikaatti. (SokoPro 2020, a)

Dokumenttien hallinnassa SokoPro on ottanut huomioon tiedostojen löytymisen joka tilanteessa. Kun on käytössä rajoittamaton määrä tallennustilaa, on haku työkalulla suuri merkitys. Käytössä on myös dynaaminen hakemistorakenne hakemistopuun ja muropolunavulla. Kaiken tiedon ei tarvitse olla kaikille käyttäjille saatavilla, jolloin oikeuksia voidaan rajoittaa eri käyttäjien välillä. (SokoPro 2020, b)

Mobiilikäyttö on kasvanut merkittävästi viimevuosina. Siksi mobiilikäytön tukeminen on olennainen osa käyttöä. Mobiililaajennuksessa ei tarvitse erillisiä tunnuksia, ja sillä pystyy tekemään samoja tavallisia toimintoja. (SokoPro 2020, c)

Kiinteistöjenhallinnassa tärkeää on urakoiden kilpailutus, joka onnistuu SokoPron avulla. Tarjouspyyntötyökalu toimii niin yksityisellä puolella kuin julkisella sektorilla. Tarjouspyynnöt ovat mahdollisia linkittää Hilmaan eli julkisten hankintojen ilmoituskanavaan. Avauspäivämäärän kansiolle määrittäminen ja ajastetut viestit ovat mahdollisia. (SokoPro 2020, d)

Esikatseluominaisuus on työtä nopeuttava toiminto. Kun ei tarvitse erikseen ladata jokaista tiedostoa koneelle ja tutustua tiedoston sisältöön, voi keskittyä oikean tiedon hakemiseen. Ajankäytöllisesti esikatselu on välttämätön toiminto, kun tiedostoa ei välttämättä pysty nimeämään riittävän hyvin montaa asiaa ajatellen. SokoPro tukee PDF-, IFC- ja DWG-tiedostomuotoja sekä kaikkia Office365-tiedostomuotoja. (SokoPro 2020, e)

Vika- ja puutelistan tekeminen on vaivatonta, koska sen voi tehdä jo heti paikan päällä havaittuaan virheet tai puutteet. Merkinnät voi tehdä suoraan pohjapiirustuksiin ja täydentää dokumentaatiota valokuvilla. Kaikki on mahdollista integroida sovellukseen tai sovelluksesta esimerkiksi, jos urakoitsijalla on toinen järjestelmä käytössä. (SokoPro 2020, f, g)

Sähköinen työmaapäiväkirja on erikseen tilattava maksullinen lisäominaisuus SokoProssa. Työmaapäiväkirjaan on kolme eri pääsyoikeutta: Lukuoikeus, vastaavan mestarin oikeus (päiväkirjan täyttö, muokkaus ja kuittaus) sekä valvojan oikeus (kuittaa ja kommentoi). (SokoPro 2020, h)

SSO-järjestelmän (single sign on) myötä työmäärä vähenee huomattavasti. Hallinnointiin ei mene enää turhaa aikaa, kun erillisiä SokoPro-tunnuksia ei tarvitse myöntää tai perua työsuhteen päättyessä. Ja kun yrityksen käyttäjätunnus lakkaa toimimasta, myös SokoPron käyttöoikeus lakkaa. SokoPro myös vähentää työtä kouluttamalla käyttäjänsä, jolloin yrityksillä jää aika omaan liiketoimintaan. Koulutus tapahtuu maksutta. (SokoPro 2020, i)

4.4 NiiniPlus, Niini & Co Oy

NiiniPlus on rakennus- ja kiinteistöpuolelle suunniteltu projektipankki, jota kehitetään jatkuvasti käyttäjätoiveiden mukaan. Tuote sopii niin suunnittelijoille kuin projektin johtajille. Yritys tekee yhteistyötä Congrid -projektipankin kanssa, Joka on pilvipalveluohjelmisto tuotannon arkeen. Congridin tehtävänä on helpottaa dokumentointia rakennusprojektin aikana. (NiiniPlus 2020, Congrid Oy 2019, a, b)

Projektipankissa dokumentit ja tiedostot ovat aina saatavilla, kylläkin projektin päättymisen jälkeen joutuu tekemään erillisen hankinnan tiedostojen säilytystä varten. Tuotteen etuna on rajoittamaton käyttäjämäärä. (NiiniPlus 2020)

4.5 Net Projektipankki,

Net Projektipankki on rakennusalan ammattilaisen pilvipalvelu, jossa dokumenttienhallinta tapahtuu kaikille projektin jäsenille ajantasaisesti. Kun dokumentti on ladattu palveluun, saa siitä jokainen jäsen ilmoituksen. Dokumentin näkemisestä jää merkintä palveluun, jolloin riitatilanteissa pystytään osoittamaan, että jokainen on tiedon saanut. (Net Projektipankki 2017, a)

Järjestelmässä on käytössä puheentunnistus lomakkeiden täyttämistä varten. Siellä tehdään työmaanaikaiset turvallisuusmittaukset ja päiväkirjan täyttö valmiisiin lomakkeisiin. Molempien täyttäminen on mahdollista puheentunnistuksenavulla. Työmaapäiväkirjana toimii RATU 5008 ja turvallisuusmittauksiin löytyy valmiina TR- ja MVR- lomakkeet. (Net Projektipankki 2017, a)

Vika- ja puutelistan täyttämisen voi tehdä, vaikka työmaalla heti tarpeen huomattua mobiiliversiossa. Kuvat kertovat aina enemmän kuin sanallinen ilmaisu, joten kuvien lisääminen on mahdollista. Jos vian korjaaminen kuuluu toiselle henkilölle voi siitä tehdä poikkeamailmoituksen, minkä työn suorittaja kuittaa tehtyään. (Net Projektipankki 2017, a)

Työmaalla voi käydä suuri joukko eri henkilöitä, joille työmaahan perehdyttäminen pitää tehdä. Sen tekeminen projektipankissa ei ole paikkaan sidottua, joka

säästä varsinaista työskentely aikaa työmaalle saavuttua. Kun työmaahan perehdyttämisen saanut henkilö allekirjoittaa lomakkeen, allekirjoitettu lomake pysyy varmasti tallessa projektipankissa. (Net Projektipankki 2017, b)

Työmaahan perehdyttämisen yhteydessä työntekijä voi käydä tutustumassa tarpeellisiin kuviin ja dokumentteihin. Tiedosto konversioiden avulla esikatselu onnistuu kaikista tiedostoformaateista jokaisella laitteella. Katseluoikeuden rajaaminen on tällaisissa tapauksissa tarpeellista, sillä jokaisen työntekijän ei tarvitse päästä näkemään kaikkea työmaalla tapahtuvia asioita. Kun työntekijä on suorittanut työn, voi hän myös merkitä tunnit järjestelmään. (Net Projektipankki 2017, a, c)

Kun on tarpeellista julkaista tai jakaa tiedostoja automaattisesti, on se mahdollista, NET-projektipankin vakio ominaisuudella. Sähköisessä kilpailutuksessa tärkeää on, ettei tarjouksia voi avata ennen määräaikaa. Julkisissa hankkeissa tarjouksien avautuminen kaikille samanaikaisesti on ehtona kilpailutuksen laillisuudelle. (Net Projektipankki 2017, a, d)

Aikataulujen tekeminen onnistuu projektipankin omalla aikataulutyökalulla. Halutessa voi myös tallentaa muualta aikatauluja projektipankkiin esimerkiksi pdf -tiedostoina. Myös oman projektin aikaisen kalenterin käyttö projektipankissa helpottaa kaikkia osapuolia, kun se on aina saatavilla. Kiinteistön pidempiaikaisempaa huoltoa varten täytetään oma huoltokalenteri. (Net Projektipankki 2017, a, e)

Työmaanaikana kaikkea ei vielä hoideta digitaalisesti. Suurista tulostetuista kuvista saa paremmin selville kokonaisuuden, kuin katsomalla pienestä puhelimen tai tabletin näytöstä. Tulostetilaukset kuuluvat vakiona projektipankin palveluihin. Palveluun kuuluu myös dokumenttipohjat, joka on ominaisuus, jossa NET -projektipankki täyttää haluamasi dokumenttipohjat. Palvelu tukee kaikkia dokumenttipohjia. (Net Projektipankki 2017, a, f)

Kun työmaita on käynnissä useampia, projektinäköymä useammasta projektista samanaikaisesti pitää työnjohdon/omistajat tietoisina siitä, mitä työmailla tapahtuu. Samalla näkymään on mahdollisuus laittaa maksuerätaulukot, joiden avulla pysyy selvillä tulevista kulurakenteista. Työmaan laadun seuraaminen tapahtuu laadunvalvontamatriisin avulla. (Net Projektipankki 2017, a)

NET projektipankissa on erityistuki taloyhtiöiden remonteille. Palvelu sisältää mm. tuen huoneistokohtaiselle tiedolle ja erilaisia tiedon keräämisen automatisointeja. Asukkaan vikalistaan asukas täyttää havainnot omasta huoneistostaan ja laittaa tiedot, jos haluaa teettää samalla muuta remonttia asuntoonsa. Suurempien remonttien yhteydessä teetetty pienimuotoinen remontti tulee usein halvemmaksi huoneiston omistajalle. Toisinaan asunto on myös pitänyt tyhjentää ennen remontin alkua, joten siellä on myös tilaa tehdä tarpeellisia huoltotoimenpiteitä. Asukkaan muistuttaminen tapahtuu tekstiviestillä, kun asuntoon ollaan menossa jokin tietty päivämäärä. Asukasportaalista tapahtuu projektin seuranta, jolloin työmaalla saadaan keskittyä rauhassa työn suorittamiseen. (Net Projektipankki 2017, a, g, h)

4.6 Tocoman työmaa, Tocoman Oy

Tocomanilla on tarjolla järjestelmä taloushallinnon, laskennan ja tuotannon toimivuuden varmistamiseksi. Jokaista osiota voi käyttää erikseen tai kaikkia yhtenä kokonaisuutena. Tuotteesta saa parhaan hyödyn irti, kun kaikkia järjestelmiä käytetään samanaikaisesti ja kaikki tieto on yhdessä paikassa. (Tocoman Oy 2020, a)

Kustannuslaskenta on kehitetty erityisesti rakentajille. Tietojen hallinta tapahtuu rakennusosa-, suorite- ja/tai panostasoilla ja hinnoittelu on kustannuslajeittain ja/tai panoksittain. Kun kaikki hankkeen vaiheet on eritelty, useamman yhtäaikaisen laskijan on mahdollisuus toimia samanaikaisesti. Integraatioiden avulla yleisimpien määräluetteloiden siirtäminen järjestelmään on mahdollista. Kylläkään Tocomanin ratkaisussa asiakkaan ei tarvitse lähteä tyhjältä pöydältä. Käytössä on yli 2000 rakennusosan, 3300 suoritteen ja 3500 panoksen valmiit kirjastot, jotka kattavat sekä uudis- että korjausrakentamisen. (Tocoman Oy 2020, b)

BIM3 -moduulit yhdistävät suunnitelmätiedot tuotantoon. Mallin jakaminen lohkoihin, ominaisuustiedon lisääminen objekteihin, mallien yhdistely ja törmäystarkastelut nopeuttavat automatisoituna mallin muokkausta ja tarkastusta. Malleja voidaan tarkastaa yhtä aikaa, ja niistä voidaan kerätä tietoa eri käyttötarkoituksiin. (Tocoman Oy 2020, c)

Laskenta moduuli automatisoi ja visualisoi koko määrätieto- ja kustannusarvioprosessin, mahdollistaa määramittauksen piirtämällä puuttuvat osat malliin, sisältää leikkaustoiminnon mallin analysointiin. Käyttäjä voi avata uusia 3D-ikkunoita eri kriteereillä: visuaalinen vuorovaikutteisuus auttaa laskijaa ja suunnittelijaa kehittämään suunnitelmaa entistä taloudellisemmaksi. Laskentamoduuli mahdollistaa määramittauksen piirtämällä puuttuvat osat malliin, kun taas leikkaustoiminto mahdollistaa mallin poikkileikkausten tarkastelun vapaasti valittavista kohdista. (Tocoman Oy 2020, c)

Tuotanto moduuli visualisoi aikataulutiedon, näyttää aliurakoitsijoiden työt ja niiden sijainnit ja tukee Lean-periaatteita. Aliurakoitsija voi saada yksinkertaisella käyttöliittymällä 3D-näkymään esimerkiksi tulevan viikon omat työt esim. ensi viikon betonointityöt. BIM3 Tuotanto tukee vahvasti myös Lean-periaatteiden käyttöä. (Tocoman Oy 2020, c)

Digitointi osiossa voi tehdä määrälaskennan pdf-tiedostoista ja paperikuvista. Apuna on monipuoliset mittaustavat: pituus, suorakulmainen pinta-ala, vapaa pinta-ala jne. Määrät integroituvat suoraan kunkin kustannuslaskentanimikkeen taakse. Tarkistus tapahtuu kustannuslaskentanimikkeeltä. (Tocoman Oy 2020, d)

Tuotannonsuunnittelussa tehdään usein urakalle tavoitearvio, aikataulu ja suunnitellaan hankinnat. Tavoitearvion luominen kohdistamalla kustannuslaskelman nimikkeet kustannusraportoinnin litteroiksi, joita voit hyödyntää edelleen hankkeen kustannusraportoinnissa rakentamisvaiheen aikana ja myös sen jälkeen. Kohdistukset voi tehdä joko hankekohtaisesti, hyödyntämällä aiempia hankkeita tai luomalla yrityskohtaisen säännösten. Tavoitearvio on integroitu Tocoman Kustannusraportointiin, jolla käyttäjä voi laatia hankkeen rakennusvaiheen aikaisia ennusteita. (Tocoman Oy 2020, e)

Aikataulutuksen tekemisessä aiemmin laskettua määrä- ja kustannuslaskentatietoa voi hyödyntää tehokkaasti ja läpinäkyvästi aikataulusuunnittelussa. Tuotannonsuunnittelussa kustannuslaskelman suoritteet saa kohdistettua suoraan aikataulutehtäville, mikä helpottaa ja tuo merkittävää sisältöä (esim. määrätieto, kustannus) aikataulusuunnitteluun. Kohdistukset voit tehdä joko hankekohtaisesti hyödyntämällä aiempia hankkeita tai luomalla yrityskohtaisen säännösten. (Tocoman Oy 2020, e)

Hankintojen suunnittelussa kustannuslaskelman nimikkeet voi kohdistaa hankintapaketeiksi, jolloin voi hyödyntää hankinnan lähtötietoina aiemmin laskettuja määrä-, sijainti- ja kustannustietoja. Kullekin hankintapaketille saa tarveajankohdan, koska hankinta ja aikataulut on integroitu Tocomanin paketissa. Mahdollisuus on suunnitella hankintoja edeltävät toimenpiteet ja seurata niiden edistymistä. Lisäksi saatavilla on tarjouspyyntöjen pohjaksi vaadittavat määräluettelot suoraan järjestelmästä. Jos hankkeen sisältö, määrätieto, nimikkeet tai aikataulutieto muuttuvat, hankinnan tiedot päivittyvät mukana. (Tocoman Oy 2020, e)

Tocoman raportointi tukee suomalaista projektien kustannushallinnan käytäntöjä. Järjestelmästä löytyy liittymät useisiin Suomessa käytössä oleviin taloushallinnan sovelluksiin. Osioon tuodaan kaikki taloushallinnolliset tiedot, josta raportointi osio laskee tuotot ja kustannukset, ennakoi loppukustannukset ja kokonaistuoton. Lopuksi tiedot voi liittää yrityksen taloushallinnon ohjelmistoon. Tocoman tukee taloushallinnon integraatiot seuraaviin taloushallinnon ohjelmistoihin: Netvisor, Procountor, Heeros, SAP sekä Lemonsoft. (Tocoman Oy 2020, f, g)

Aikataulu Tocomanissa on mahdollisuus toteuttaa jana -aikatauluna, paikka-aikakaaviona tai tahtiaikatauluna. Aikataulun toteutumista seurataan seurannan työkalulla, jolla voi tarkastella kahta eri käsitettä samanaikaisesti ja niiden muodostamaa matriisia taulukkomuotoisesti. Mallit ohjelmistoon taas on mahdollista luoda omia aikataulupohjia. Näin aikataulua ei tarvitse luoda aina tyhjästä rakennushankkeen alussa. Muita tärkeitä toimintoja aikataulutuksessa on resurssit ja RATU- tiedot mistä saa apuja resurssimäärien ja aikamääreiden suunnittelussa. (Tocoman Oy 2020, h)

Työmaa osiossa hoidetaan viranomaisraportointi. Sieltä löytyy myös laaja urakoitsija- ja työntekijärekisteri, jossa on 40 000 yritystä ja 130 000 työntekijää. Perehdytys, työturvallisuus, laadunvalvonta, kulunvalvonta, työajanseuranta ja päiväkirja ovat asioita mitä jokaisella työmaalla seurataan ja täytetään. (Tocoman Oy 2020, i)

Tocomanilla on kattavat palvelut asiakkaille. Jokaiselle asiakkaalle on erilaisia valmennus paketteja, jossa opitaan ohjelmiston käyttöä tehokkaammin. Käytönotossa huomioidaan asiakkaan tarpeet, jolloin sisällytetään integraatiot muihin ohjelmistoihin. Konsultaatio apuakin on tarpeen vaatiessa saatavana, jotta

prosessin saa alkuun projektien kanssa. Verkkokoulutukset ovat jatkuvassa käytössä, jotta ohjelmiston käytössä pystyy kehittymään ajan myötä. Tukipalvelussa on mahdollisuus tutustua itse yleisimpiin ongelma kohtiin ja tarvittaessa kysyä Tocomanilta apua toiminnon suorittamiseen. (Tocoman Oy 2020, j, k, l)

4.7 ALMA, Vitec ALMA Oy

ALMA on järjestelmä, millä voit hoitaa kaiken omaisuuden yllä- ja kunnossapidon. Sen ratkaisulla onnistuu kiinteistöomaisuuden, LVIS- ja IT-järjestelmien, palvelinten, kuituverkkojen, sähkö- ja automaatiojärjestelmien kunnossapito sekä ohjelmistojen hallinta jne. ALMAA voi myös hyödyntää projektipankkina sekä tiedon ja dokumentaation integraatioalustana. Kertynyttä tietoa voi jatko hyödyntää kunnossapidossa. (Vitec ALMA 2020, a)

Järjestelmä on tehokas työväline suurtenkin tietomäärien hallitsemiseen ja sen avulla organisaation tiedonhallinta yhtenäistyy. Se sisältää monipuoliset hakutoiminnot, joilla oikea tieto löytyy varmasti. Revisiointi takaa puolestaan sen, että saatavilla on ajantasaisin tieto sekä mahdollisuus dokumenttien muutoshistorian tarkastelemiseen. (Vitec ALMA 2020, b)

Erityyppiset kunnossapitotapahtumat (työt), päiväkirjamerkinnot, työluvat, riskiarvioinnit, kustannukset, varaosat, dokumentaatio ja historia on käytettävissä yhdestä paikasta. Kun jotakin halutaan tarkastella pidemmälle, se on mahdollista, kun asiat linkittyvät toisiinsa loogisesti. Almassa saa käyttöön kerralla kokopaketin, mitä on mahdollisuus laajentaa omiin muuttuviin tarpeisiin sopiviksi ajan myötä. (Vitec ALMA 2020, a)

Jotta Almaan siirtyminen sujuu mahdollisimman vaivattomasti, palvelu kattaa asiakkaan ympäristön, tarpeiden ja haasteiden kartoituksen, ratkaisuehdotuksen luomisen, järjestelmän käyttöönoton, koulutuksen, ylläpidon, kehityksen ja tuen. Alma tekee tiedon siirrot vanhoista järjestelmistä, tietokannoista, Exceleista yms. uuteen ALMA ratkaisuun. Käytön aikana varmuuskopiointipalvelu pitää tiedot tallessa. (Vitec ALMA Oy 2020, a, c)

Kunnossapitoon ja huoltoon suunnitellut ratkaisut sisältävät laajat työvälineet, joiden avulla päivittäiset toiminnot sujuvat tehokkaasti. Samoilla työkaluilla hoidetaan myös suunnittelu ja projektitoiminta, jolloin tiedostoja ei tarvitse lähteä siirtämään toiseen järjestelmään projektin jälkeen. Esimerkiksi ALMASTA löytyy kalenterinäkymät moneen eri tarkoitukseen, huoltojen resursointi, suunnittelu, ohjeistus sekä seuranta, päivittäiset/viikoittaiset/kuukausittaiset huollot, vika- ja häiriöilmoitukset sekä vikatyöt, mittaavan kunnossapidon analyysit, varasto- ja materiaalin hallintatoiminnot, teknisen dokumentaation hallinta, toimittaja-, henkilö-, asiakas-, tuote-, aine- yms. rekisterit. (Vitec ALMA Oy 2020, a)

Projekti toimintaan ALMASTA löytyy tärkeimmät ominaisuudet: Tiedonhallinta, suunnittelu, projektien edistymän, toteuman sekä kustannusten seuranta, monipuoliset raportit, projektien ja suunnittelun tietojen ja dokumentaation haltuunotto. Lisäksi projekti toimintaan liittyvänä työturvallisuuden hallinta: riskiarvioinnit, työluvat, turvallisuuskeskustelut, hälytykset ja muistutukset sekä mobiilikäyttötarpeet. ALMA on myös mahdollista liittää ja integroida lukuisiin muihin järjestelmiin. Kaikkiin näihin on mahdollisuus rajata käyttöoikeuksia eri henkilöille, jolloin tietoturvasuus pysyy hyvänä. Kun projektin aikana täyttää tiedot hyvin, muodostuu kiinteistön käyttö- ja huoltokirja kuin itsekseen. (Vitec ALMA Oy 2020, a, d)

Laajat palvelut ovat ehdoton etu ALMAN toiminnassa. Kattavat kehitys ja koulutus mahdollisuudet pitää käyttäjän toiminnan tehokkaana. ALMAN käyttöön- otossa on hyvä käydä läpi yhdessä asiantuntijoiden kanssa tiedonhallinnan sekä dokumenttien nykytila, jossa on mahdollisuus käydä läpi asiakkaan toimintaympäristö tai luoda projektipankki projektille. Teknisen tiedon integraatioalustan luomisessa on järkevää käyttää ALMAN asiantuntijoita, jotka hoitavat alustan luomisen kokonaan. ALMAN palveluja on todella paljon niin pieniin kuin suuriinkin tarpeisiin. Tarvittaessa Vitec Alma Oy hoitaa ohjelmiston ja tietokannan ylläpidon ja luomisen kokonaan. (Vitec ALMA Oy 2020, e, f, g, h)

4.8 Bank IT, Sokkeli Oy

Bank it:ssä on etusivu, josta kaikki uudet tapahtumat näkyvät kerralla. Sen toimintapohjana on looginen selainpohjainen järjestelmä, jossa tapahtuu tiedostojen hallinta. Bank It:ssä on kätevä kuvien esikatselu, nopeat tulostustilaukset ja

helppokäyttöiset jakeluryhmät. Tilauksia pystyy seuraamaan järjestelmästä ja lisätilaukset saa myös tehtyä samasta paikasta. (Bank IT 2020)

Sähköinen kilpailutus ja lisäkirjeet ovat tärkeitä toimintoja projektitoiminnassa. Projektien aikataulut ja kalenterit sekä kokouskutsut hoituvat projektipankin kautta. Työmaan aikana käytössä on työmaapäiväkirja, TR-mittaus, henkilökortit, aikataulut, raportit, ym. Sääpalvelu on mahdollisuus liittää etusivulle. Web-kameroiden linkitys onnistuu järjestelmään. SSL -sertifikaatti ja jatkuvat varmennukset sekä kielivaihtoehdot ovat Bank It:ssä. (Bank IT 2020)

Järjestelmä ei tarvitse käyttöopasta tai kallista koulutusta. Se toimii myös älypuhelimissa ja tableteissa. Bank It:n tuotevalikoima sisältää neljä eri vaihtoehtoa, joiden hinnat saa tarjouspyyntöjen perusteella. (Bank IT 2020)

4.9 Webforum, Anyhow Oy

Webforum- projektityökalu on kehitetty kaikille toimialoille. Projektityökalu toimii lähinnä rakennus-, kiinteistö-, energia ja ympäristö- sekä konsulttipalvelu- aloilla. Työkalua voi myös käyttää muutkin kuten kunnat ja julkishallinnot. (Webforum 2020, a)

Webforumin skaalautuva alusta taipuu moneen. Verkossa toimivan alustan etuna on, että kaikki projektin jäsenet pysyvät ajan tasalla työn kulusta. Dokumentit ovat mahdollisia linkittää tiettyyn tapaukseen ja niiden käyttöoikeuksia on mahdollisuus rajata henkilöittäin. Kaikesta toiminnoista jää yksityiskohtainen lo-kihistoria, jota voi tarkastella riitatilanteissa. Älykkään kansiorakenteen ja haku-toiminnon vuoksi tiedostot ovat helposti löydettävissä. Tiedostojen esikatselu tapahtuu järjestelmässä, joten niitä ei tarvitse ensin ladata tietokoneelle katsoakseen, mitä esimerkiksi cad -tiedosto sisältää. (Webforum 2020, b, c)

Projektitoiminnan tapahtumat yhdellä alustalla sujuvoittaa projektia ja jättää virheille vähemmän tilaa. Raportointi tapahtuu kaikille reaaliajassa ja kaikki päätökset, välitavoitteet ja aikataulut on kaikille yhtä aikaa nähtävissä. Projektiin varatut resurssit ja talous arvio pysyy koko ajan matkassa, jolloin kulurakenteen seuraa-

minen pysyy helpompana. Jo Excelissä olevat tiedostot voi tuoda projektipankkiin. Useammasta yhtäaikaisestä projektista on mahdollisuus luoda yleiskatsaus. (Webforum 2020, d, e)

Jotta projektissa onnistutaan, on mahdollisuus tehdä riskienhallintaa yhteistyöllä. Myös budjetin ja tapauksen yhdistäminen on mahdollista, jolloin yksittäisten työvaiheiden kulurakenteiden selvittäminen on helpompaa. Kommunikoinnin päätyminen yhteen paikkaan on eduksi, jos työntekijät vaihtuvat projektin aikana. Silloin kaikki viestintä on uuden työntekijän nähtävillä. (Webforum 2020, f, g)

Integraatiot onnistuvat webforumiin Office 365, Autodesk Forge, ProjectWise, Projectplace kanssa. Integraatioiden toimiminen on olennaista, kun tieto on jo valmiina toisella ohjelmalla tehtynä, jolloin tietoja ei tarvitse alkaa erikseen siirtämään ja tekemään. (Webforum 2020, h)

4.10 Webbdocs, Soldine Oy

Webbdocs projektinhallinta ohjelmisto perustuu ruotsalaisen Webforum Europe AB:n kehittämään Webforum-ohjelmistoon, jota on käsitelty yllä. Se on suunniteltu projektin suunnitteluun, seurantaan ja aikaraportointiin. Projektinhallintatyökaluun kuuluvat myös tehokas resurssienhallinta, projektitoimisto ja mukautuva raportointikuutio. Projektinhallintatyökalun, dokumenttiarkiston ja muiden toimintojen avulla luot nopeasti ammattimaisen projektiympäristön. (Webbdocs 2020, a, b)

Webbdocs järjestää tuotteelle käyttöönottopalvelun, johon sisältyy käyttäjäryhmien muodostaminen, käyttöoikeuksien määrittäminen käyttäjäryhmille eri toiminnoissa, tarpeen mukaisen aloitussivun toteuttaminen, muiden toimintojen konfigurointi sekä käyttäjien luominen ja kutsuminen. Käyttöönottopalvelulla on kertakustannus, joka riippuu toteutettavan ratkaisun laajuudesta. (Webbdocs 2020, a, b)

Käyttäjäkoulutusta järjestetään pääkäyttäjille hallinnoijan toimintoihin tai koko projektiryhmälle projektinhallintatyökalun toimintoihin. Tuotteeseen on mahdollisuus tutustua ennen hankintaan osoitteessa <https://secure.webforum.com/extranetdemo/login.aspx> demo tunnuksilla. (Webbdocs 2020, c)

4.11 Buildie, Buildie Oy

Buildiessa on mahdollista luoda rajaton määrä työkohteita. Projektipankin sisältöä pystyy hallitsemaan paikasta riippumatta. Sen sisältöä on kuvat, päiväkirjat, työmaan turvallisuusmittaukset, dokumentit sekä raportit kansioituna automaattisesti. Ne kaikki on ladattavissa itselle yhdellä napinpainalluksella JPG-, PDF- ja PNG- muodoissa valmiissa kansiorakenteessa nimettyinä. (Buildie 2020)

Työmaa päiväkirjan täytön voi tehdä työmaalla puheentunnistuksen avulla. Sääolosuhteet tulevat automaattisesti sääpalvelusta ja päivän kuvat päiväkirjaan liitteenä. Sähköisen allekirjoituksen tekeminen on mahdollisuus, joka löytyy buildien palvelusta. (Buildie 2020)

Työturvallisuusmittaukset ovat arkipäivää työmaalla työturvallisuuden ylläpidon vuoksi. Mitattavat kohteet ovat asiakkaan muokattavissa. MVR-indeksi koostuu automaattisesti työkohteesta ja raportit ovat lähetettävissä eteenpäin PDF-muodossa. Valokuvausdokumentointiin saa liitettyä kuvatekstit ja sijainnit aikaleimalla. (Buildie 2020)

Raporttien teossa on laajat muokkausmahdollisuudet. Niihin voi liittää monen laista tietoa kuten valokuvia, sijaintitietoa, puheentunnistuksella täytettäviä tekstikenttiä, sormiallekirjoituksia sekä vetovalikoita. Valmis raportti on lähetettävissä edelleen PDF-muodossa. Kaikissa ongelmatilanteissa asiakasta palvelee Buildie-tuki. (Buildie 2020)

4.12 Selltracon tuotteet, Selltracon Oy

Selltraconilta löytyy projektinhallinta työkaluja eri tarpeisiin. Planet, Planet+, Scudo Pro ja Powerproject ovat tuotteita joihin he ovat sitoutuneita. Selltraconin tuotevalikoimaan kuuluu myös muutama muu vanhempi tuote, mihin luvataan löytyvän vielä vankka osaaminen. (Selltracon Oy 2020, a)

PlaNet on projektinhallintaohjelmisto, joka soveltuu niin isojen kuin pientenkin projektien hallintaan ja kasvaa käyttäjän vaatimusten mukaan. Jana-aikataulun avulla työmaan aikataulun luominen on vaivatonta ja siinä on otettu huomioon

Suomalaiset arkipyhät, mikä usein unohtuu, kun aikataulua tehdään esimerkiksi Excel pohjalle. Projekti hierarkia, kriittinen polku, monipuoliset aikataulut, resurssisuunnitelma sekä tiedonsiirto muihin järjestelmiin on projektipankissa mahdollista. PlaNet on saatavilla vain Windows käyttöjärjestelmään. (Selltracon Oy 2020, a, b)

PlaNet+ on tarkoitettu erityisesti rakennushankkeiden suunnittelun ja ohjauksen apuvälineeksi. PlaNet-ohjelmistolla laaditaan projektin paikka-aikakaavio sekä hankinta- ja kalustoaikataulut sekä seurantaan projektin etenemistä seuranta-matriisilla. Jana aikatauluihin ohjelmasta löytyy valmiit mallipohjat. Suunnittelun tehokkuuteen on vaikutettu hierarkioille sekä kalenterilla. PlaNet+ on saatavilla vain Windows käyttöjärjestelmään. (Selltracon Oy 2020 a, c)

Scudo Pro on tuote projektien kustannusten- ja hankintojen hallintaan. Järjestelmä sopii käytettäväksi kaiken tyyppisissä projekteissa: mm. teollisuudessa, rakentamisessa ja kiinteistöliiketoiminnassa ja niihin liittyvissä investointi-, korjaus- ja laajennusprojekteissa. Järjestelmän käyttäjinä voivat olla niin tilaajan, toimittajan kuin urakoitsijan edustajat, tai heitä palvelevat projektitoiminnan konsultti- ja palveluyritykset. Sen avulla projektin budjetin kaikki osa-alueet ovat käytössä paikasta riippumatta ja loppukustannuksen seuranta aktiivista. Tuotteen käyttöä varten ei tarvitse asentaa kolmansien osapuolien tuotteita. (Selltracon Oy 2020, d)

Powerproject: yksittäisten projektien ja projektisalkkujen hallintaan kaikilla projektitoiminnan aloilla. Sen käyttö skaalautuu käytön mukaan niin ajan, rahan kuin resurssienkin hallintaan. Tarkan aikataulun luonnilla saavutetaan usein parempia tuloksia. Powerprojectissa aikataulun luonti tapahtuu oikean kalenterin mukaan. Tiedostojen jako onnistuu kenelle tahansa ja katselu tapahtuu project wiewerilla. Useammalle käyttäjälle voi ostaa yhtäaikaisen lisenssin. (Selltracon Oy 2020, e)

5 YHTEENVETO

Lähes jokainen tutkittu sähköinen järjestelmä on pilvipohjainen tuote, jonka käyttö onnistuu paikasta riippumatta. Muutamasta tuotteesta ei löytynyt varmaa tietoa minkälaisella alustalla tuote toimii, kuten Selltraconin tuotteista.

Käyttäjähallinta osio löytyy varmuudella muutamasta ohjelmistosta: IWMS360°, Unes, Buildercom, SokoPro, Alma, Webforum sekä Webbdocs. Tietoa löytyi huonosti siitä, miten käyttäjien lisäys omaan sähköiseen järjestelmään tapahtuu. Monelle yritykselle on tärkeää, että käyttäjälisäyksen voi tehdä määräaikaisena, jolloin henkilöiltä ei tarvitse lähteä jälkeenpäin poistamaan käyttöoikeuksia järjestelmästä.

Vaikka tarkoituksena oli etsiä projektipankkia tilaajalle, löytyy monesta sähköisestä huoltokirjasta lähes samoja ominaisuuksia kuin varsinaisista markkinoituista projektipankeista. Esimerkiksi Alma on erikoistunut juuri kiinteistön koko elinkaareen. Projektin aikana tuotteeseen perustetaan jo riittävät valmiudet, jotta järjestelmä toimii sujuvasti huoltokirjana jatkossa.

Käyttöönotto on aikaa vievää ja jopa kallista vanhoissa kiinteistöissä. Lisättävät dokumentit ovat eri paikoissa ja kaikki ajantasakuvatkaan eivät välttämättä ole tallessa, saatikka päivitetty kaikkien ”pienien muutosten” yhteydessä. On selvää, että tällaisessa tilanteessa on myös syntynyt korjausvelkaa dokumenttien puutteellisuudesta. Käyttöönotossa lisättäviä dokumentteja voivat olla ajantasakuvat, viranomaispöytäkirjat, pelastussuunnitelma, Hissin käyttöönotto ja huolto ohje, sähkö- ja lvi -suunnitelmat sekä pintojen hoito-ohjeet.

Käytönaikaisen tehokkuuden takaamiseksi järjestelmän ylläpitoon tulee olla nimetty henkilö, joka tuntee rakennuksessa tapahtuvan ja tapahtuneen toiminnan. Sähköisiltä järjestelmiltä löytyy myös palveluja täyteen tuotteen ylläpitoon, joka varmasti toimii yleisen järjestelmällisyyden ylläpidossa. Sen sijaan käyttöönottopalvelu on hyvinkin tarpeellinen palvelu, sillä tuotteen myyvä osapuoli tuntee palvelun paremmin, kuin uusi käyttäjä. Samalla tuotteen käytöstä voi laatia ohjeen, mitä ja minkälaisia dokumentteja järjestelmään liitetään.

6 POHDINTA

Sähköisiä järjestelmiä on saatavana projekti- ja huoltotoimintaan laajemmin kuin tässä opinnäytetyössä on käsitelty. Tuotteiden valikoituminen opinnäytetyöhön tapahtui sen perusteella, mitkä olivat helposti löydettävissä hakukoneen avulla.

Tuotteiden sisällön paikkansa pitävyys ja toiminnallisuus voi poiketa nettisivuilta kerätyn tiedon perusteella. Ennen tuotteen tilaamista on syytä tutustua palvelun sisältöön huolella ennen tilaus ja ostopäätöstä. Tutkimuksen avulla voi kuitenkin rajata jo tietyt tuotteet vaihtoehtojen ulkopuolelle, jotka eivät selkeästi sovi omaan käyttöön.

Sähköisten järjestelmien sisältöä olisi voinut vielä tutkia esimerkiksi demotunnuksien avulla, jolloin käytön helppous olisi tullut tietoon. Tutustumalla järjestelmän sisältöön esimerkiksi demotunnuksilla saa järjestelmän käytöstä todellisemman kuvan sekä voi tutustua käytönaikaiseen toimintaan.

Tuotteisiin tutustuminen selkeytti kuvan, kuinka erilaisia järjestelmiä samaan käyttötarkoitukseen tarkoitettut tuotteet ovat. Sisällön erot voivat olla valtavia ja sisällön laajuus varmasti näkyy myös tuotteiden hinnoissa. Hinnat voi tuotteissa määräytyä hyvin monella tavalla kuten tietomäärän, sovelluksien eri palvelujen sekä käyttäjien -mukaan. Sähköinen järjestelmä ei hoida kiinteistön kunnossapitoa, vaan on hyvänä apuna ylläpidossa.

LÄHTEET

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 117 i § (21.12.2012/958).

Ratu S-1229 Rakennustyömaan projektisuunnitelma.

Raksystems Insinööritoimisto Oy 2020.

- a. Huoltokirja. Viitattu 30.5.2020. <https://kotiapp.fi/huoltokirja/>
- b. Mikä on kotiApp. Viitattu 29.3.2020. <https://kotiapp.fi/mika-on-kotiapp/>
- c. Kotikansio. Viitattu 30.5.2020. <https://kotiapp.fi/kotikansio/>

Seclion Oy 2019. Kunnossapitojärjestelmä. Viitattu 29.3.2020.
<https://info.seclion.fi/kunnossapitoj%C3%A4rjestelm%C3%A4-spotilla>

MyNest 2020. Tietoa Mynestista. Viitattu 29.3.2020.
<https://www.mynest.fi/tietoa-mynestista/>

Granlund Oy 2020.

- a. Granlund manager ohjelmisto. Viitattu 3.4.2020.
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/granlund-manager-ohjelmisto/> Viitattu 3.4.2020.
- b. Huolto ja ylläpito. Viitattu 3.4.2020.
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/huolto-ja-yllapito/>
- c. Huoltokirjapalvelut. Viitattu 6.4.2020.
<https://www.granlund.fi/konsultointi/palvelut/huoltokirjapalvelut/>
- d. Energiakulutus ja ympäristövaikutukset. Viitattu 6.4.2020.
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/energiankulutus-ja-ymparistovaikutukset/>
- e. Kunnossapito. Viitattu 6.4.2020
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/kunnossapito/>
- f. Granlund designer ohjelmisto. Viitattu 6.4.2020.
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/granlund-designer-ohjelmisto/>
- g. Virtuaalinen kiinteistö. Viitattu 6.4.2020.
<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/virtuaalinen-kiinteisto/>

IWMS360° 2016-2020.

- a. Prosessit. Viitattu 7.4.2020. <https://www.iwms360.fi/prosessit>

- b. Kiinteistökäyttäjä. Viitattu 7.4.2020
<https://www.iwms360.fi/kiinteistokayttaja>
- c. Kiinteistöomistaja. Viitattu 7.4.2020.
<https://www.iwms360.fi/kiinteistomistaja>
- d. Sosiaali- ja terveys. Viitattu 7.4.2020.
<https://www.iwms360.fi/sosiaali-terveys>
- e. Kunnat ja kaupungit. Viitattu 7.4.2020.
<https://www.iwms360.fi/kunnat-kaupungit>

Unes Ohjelmistot 2020. Kiinteistöhuolto. Viitattu 20.2.2020.
<http://unes.fi/tuotteet/kiinteistohuolto/>

Optima Group 2020.

- a. Ohjelmistoratkaisut. Viitattu 20.2.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/>
- b. Sähköinen huoltokirja. Viitattu 20.2.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/sahkoinen-huoltokirja/>
- c. Huolto-ohjelma. Viitattu 20.2.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/huolto-ohjelma/>
- d. Tehtävien hallinta. Viitattu 20.2.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/tehtavien-hallinta/>
- e. Tikettijärjestelmä. Viitattu 8.4.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/tikettijarjestelma/>
- f. Projektinhallinta. Viitattu 8.4.2020.
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/projektinhallinta/>
- g. Laskutus. Viitattu 8.4.2020
<https://www.optima.fi/ohjelmistoratkaisut/laskutus/>

Congrid Oy 2019

- a. Congrid. Viitattu 30.3.2020. <https://www.congrid.fi/>
- b. Niiniplus. Viitattu 30.3.2020. <https://www.congrid.fi/niiniplus/>
- c. Livepalvelu. Viitattu 30.3.2020. <https://www.congrid.fi/livepalvelu/>
- d. Kampanja. Viitattu 30.3.2020. <https://www.congrid.fi/kampanja/>
- e. Applikaatio. Viitattu 30.3.2020. <https://www.congrid.fi/applikaatio/>

Buildercom Oy 2020

- a. Tuotteet. Viitattu 8.4.2020 <https://buildercom.fi/tuotteet/>

- b. Kiinteistöhallinto. Viitattu 8.4.2020.
<https://buildercom.fi/tuotteet/kiinteistohallinto/>
- c. Kiinteistötiedot. Viitattu 8.4.2020.
BC_kiinteistohallinto_BEM_kiinteistötiedot.pdf
- d. Dokumenttiarkisto. Viitattu 13.4.2020.
BC_kiinteistohallinto_BEM_dokumenttiarkisto.pdf
- e. Moniprojekti. Viitattu 20.4.2020.
BC_kiinteistohallinto_BEM_moniprojekti.pdf
- f. Sopimukset. Viitattu 20.4.2020.
BC_kiinteistohallinto_BEM_sopimukset.pdf
- g. Ilmoitin. Viitattu 20.4.2020. BC_kiinteistohallinto_BEM_ilmoitin.pdf.
- h. Kertakirjautuminen. Viitattu 21.4.2020
BC_kiinteistohallinto_BEM_kertakirjautuminen.pdf
- i. Projektit. Viitattu 21.4.2020. BC_rakennuttaminen_BEM_projektit.pdf.
- j. Dokumentinhallinta. Viitattu 21.4.2020.
BC_rakennuttaminen_BEM_projektin_dokumentinhallinta.pdf
- k. Rakennuttaminen. Viitattu 21.4.2020.
<https://buildercom.fi/tuotteet/rakennuttaminen/>
- l. Hoito ja huolto. Viitattu 22.4.2020.
BC_yllapito_BEM_hoito_ja_huolto.pdf
- m. Käyttöpäiväkirja. Viitattu 22.4.2020
BC_yllapito_BEM_kayttopaivakirja.pdf
- n. Koulutukset. Viitattu
22.4.2020BC_asiantuntijapalvelut_BEM_koulutukset.pdf
- o. Huoltokirjakoordinointi, Viitattu 22.4.2020.
BC_asiantijapalvelut_BEM_huoltokirjakoordinointi.pdf

SokoPro, Grano Oy 2020

- a. Sokopro. Viitattu 22.4.2020. <https://www.sokopro.com/>
- b. Tiedostonhallinta. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/use-case/tiedostonhallinta/>
- c. Mobiili. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/use-case/mobiili/>
- d. Tarjouspyyntötyökalu. Viitattu 22.4.2020
<https://www.sokopro.com/use-case/tarjouspyyntotyokalu/>

- e. Kiinteistönhallinta. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/use-case/kiinteistönhallinta/>
- f. Vika- ja puutelistat. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/tuotteet/vika-ja-puutelistat/>
- g. Integroinnit. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/resurssit/sokopro-integroinnit/>
- h. Työmaapäiväkirja. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/tuotteet/tyomaapaivakirja/>
- i. Single-sign-on-sso. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/tuotteet/single-sign-on-sso/>
- j. Helpdesk. Viitattu 22.4.2020.
<https://www.sokopro.com/use-case/sokopro-helpdesk/>

Niini & Co Oy 2020. Niiniplus projektipankki. Viitattu 22.4.2020.
<https://niini.fi/digitaaliset-palvelut/niiniplus-projektipankki/>

Net Projektipankki 2017

- a. Projektipankki. Viitattu 23.4.2020.
<https://www.projektipankki.net/Projektipankki.aspx>.
- b. Työmaahanperehdyttäminen. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/Tyomaahanperehdyttaminen.aspx#ElevatorSpeech>.
- c. Dynaamiset lomakkeet. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/DynaamisetLomakkeet.aspx#ElevtorSpeech>.
- d. Sähköinen kilpailutus. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/SahkoinenKilpailutus.aspx#ElevatorSpeech>.
- e. Aikataulut. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/Aikataulut.aspx#ElevatorSpeech>.
- f. Dokumenttipohjat. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/Dokumenttipohjat.aspx#ElevatorSpeech>.
- g. Asukkaan muistuttaminen. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/AsukkaanMuistuttaminen.aspx#ElevatorSpeech>.
- h. Asukasportaali. Viitattu 23.4.2020. <https://www.projektipankki.net/Asukasportaali.aspx#ElevatorSpeech>.

Tocoman Oy 2020

- a. Kokonaisratkaisu. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-kokonaisratkaisu>.

- b. Kustannuslaskenta. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-kustannuslaskenta>
- c. Bim3. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-bim3>
- d. Digitointi. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-digitointi>
- e. Tuotannonsuunnittelu. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-tuotannonsuunnittelu>.
- f. Raportointi. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-raportointi>.
- g. Integraatiot taloushallintoon. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-integraatiot-taloushallintoon>
- h. Aikataulu. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-aikataulu>
- i. Työmaa. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-tyomaa>
- j. Palvelut. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-palvelut>
- k. Verkkokoulutukset. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tocoman-verkkokoulutukset>
- l. Tuki. Viitattu 6.3.2020. <https://www.tocoman.fi/tuki>

Vitec ALMA Oy 2020

- a. Kunnossapito ja huolto. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/ratkaisut/kunnossapito-ja-huolto-eam-ratkaisut>
- b. Teknisen tiedon ja dokumentaation hallinta. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/ratkaisut/teknisen-tiedon-ja-dokumentaation-hallinta>
- c. Tuki- ja ylläpitopalvelut. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/palvelut/tuki-ja-yllapitopalvelut>.
- d. Kiinteistöomaisuuden hallinta. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/ratkaisut/kiinteistoomaisuudenhallinta>.
- e. Kehityspalvelut. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/palvelut/kehityspalvelut>
- f. Kunnossapito- ja tiedonhallintakartoitukset. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/palvelut/kunnossapito-ja-tiedonhallintakartoitukset>
- g. Tiedonhallintapalvelut ja ratkaisut. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/palvelut/tiedonhallintapalvelut-ja-ratkaisut-projekteihin-seka-yllapitoon>
- h. Järjestelmähosting. Viitattu 24.4.2020. <https://www.alma.fi/palvelut/jarjestelmahosting>

Sokkeli Oy 2020. BankIT. Viitattu 7.3.2020. <https://www.bankit.fi/>

Webforum Finland 2020

- a. Toimialoille. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toimialoille/>
- b. Toiminnot. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/>
- c. Dokumentinhallinta. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/dokumentinhallinta/>
- d. Projektisuunnittelu. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/projektinsuunnittelu/>
- e. Projektitoimisto. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/projektitoimisto/>
- f. Riskienhallinta. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/riskienhallinta/>
- g. Viestintä. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/viestinta/>
- h. Integraatio. Viitattu 9.3.2020. <https://webforum.com/fi/toiminnot/integraatio/>

Webbdocs 2020

- a. Projektinhallintaohjelmisto. Viitattu 7.2.2020. <https://www.webbdocs.com/projektinhallintaohjelmisto/#Demo>
- b. Webbdocs. Viitattu 28.4.2020. <https://www.webbdocs.com/>
- c. Palvelut. Viitattu 28.4.2020. <https://www.webbdocs.com/extranet/#Palvelut>.

Buildie Oy 2020. Toiminnot. Viitattu 28.4.2020. <https://www.buildie.fi/toiminnot/>

Selltracon Oy 2020

- a. Ohjelmistot. Viitattu 7.2.2020. <https://selltracon.fi/ohjelmistot/>
- b. Planet. Viitattu 11.3.2020. <https://selltracon.fi/ohjelmistot/planet/>
- c. Planet-2. Viitattu 11.3.2020. <https://selltracon.fi/ohjelmistot/planet-2/>
- d. Scudo-pro. Viitattu 11.3.2020. <https://selltracon.fi/ohjelmistot/scudo-pro/>
- e. Powerproject. Viitattu 11.3.2020. <https://selltracon.fi/ohjelmistot/power-project/>

LIITTEET

Liite 1. Yhteen veto ja käyttöönotto

Saatavuus	<i>piivipalelu</i>	<i>Käyttäjähallinta</i>	<i>Huoltokirja</i>	<i>Huhtokaleri</i>	<i>Hankinta/tilipailutus</i>	<i>Projektit</i>	<i>Laskutus</i>	<i>Kulutuksen seuranta</i>	<i>Hakutyökalu</i>	<i>Viestintä</i>	<i>päiväkirja</i>	<i>Täys yläpito</i>	<i>koulutus/käytönopastus</i>	<i>Käyttöönotto/luonti</i>
Sähköinen huoltokirja														
KotiApp	x		x											
Spotilla	x		x	x			x	x						
MyNest	x		x	x				x						
Granlund manager	x		x	x	x			x		x	x		x	x
IWMS360°	x	x	x	x		x	x	x						
Unes	x	x	x	x						x				
Optima	x		x		x	x	x			x				
Projektipankki														
Congrid	x					x		x		x	x		x	
Buildercom	x	x		x	x	x		x	x	x	x		x	x
SokoPro	x	x			x	x			x	x	x		x	
NiiniPlus	x					x								
Net Projektipankki	x				x	x				x	x			x
Tocoman	x				x	x		x			x		x	
Alma	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x
Bank IT	x				x	x								
Webforum	x	x				x		x		x				
Webbdocs	x	x				x		x		x			x	x
Buildie						x					x			
Selltracon					x	x								